**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ШЕЛАБОЛИХИНСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **«Согласовано»** | **«Утверждено»** |
| Заместитель руководителя | Руководитель МКОУ |
| по УВР МКОУ «Инская СОШ» | «Инская СОШ» |
| М. Н. Шиганова | А. П. Панова |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014г. | Приказ №\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_2014г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

Польща Юлии Александровны, 2 категория

по ФИЗИКЕ 8 класс

2015 — 2016 учебный год

**Содержание рабочей программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание** | **Стр.** |
| 1. | Пояснительная записка. | 3-5 |
| 2. | Учебно-тематический план. | 5 |
| 3. | Содержание учебного предмета. | 5-6 |
| 4. | Требования к уровню подготовки учащихся. | 6-7 |
| 5. | Критерии и нормы оценивания учебного предмета. | 7-9 |
| 6. | Формы, методы. Средства работы с детьми, испытывающими трудности в освоении основных образовательных программ. | 9 |
| 7. | Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение. | 10 |
| 8. | Календарно-тематическое планирование. | 11-14 |

**1.Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике составлена на основе Программы общеобразовательных учреждений. «Физика 7-9 кл». 2 изд. М.: Просвещение, 2008. Авторы программы Н.К. Мартынова, Н.Н.Иванова.

Программа предполагает использование учебников физики для 7-9 классов, написанных С.В. Громовым.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе основного общего образования строится на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

**Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

* **освоение знаний**о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* **воспитание**убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* **применение полученных знаний и** **умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 204 часа для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VII, VIII и IX классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 21 час (10%) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

**Общие учебные умения, навыки и способы деятельности**

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общие учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

* владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять физические явления, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, решать задачи на применение изученных физических законов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

**2. Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы курса физики** | **По авторской программе** | **Резервное время** | **Итого** |
|  | **Механические явления** | **34** | **2** | **36 часов** |
| 1 | Кинематика | 10 | 1 | 11 |
| 2 | Динамика | 14 | 1 | 15 |
| 3 | Колебания и волны | 10 | - | 10 |
|  | **Тепловые явления** | **28** | **4** | **32 часа** |
| 4 | Внутренняя энергия | 12 | 2 | 14 |
| 5 | Изменение агрегатных состояний вещества | 16 | 2 | 18 |
|  |  | **62** | **6** | **68** |

**3. Содержание учебного предмета**

**Механические явления — 36 часов (из них 2 часа — резервное время)**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени. Равномерное движениепо окружности. Период и частота обращения. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса*.* Реактивное движение. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников*.* Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина волны. Звук.

**Демонстрации**

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Изменение энергии тела при совершении работы.

Превращения механической энергии из одной формы в другую.

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

**Лабораторные работы и опыты**

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

Изучение движения конического маятника.

Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

Изучение колебаний нитяного маятника.

**Тепловые явления — 32 часа** **(из них 4 часа — резервное время)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение*.* Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельнаятеплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель.КПД теплового двигателя.Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Демонстрации**

Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Явление испарения.

Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости.

Явления плавления и кристаллизации.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины

**Лабораторные работы и опыты**

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Измерение влажности воздуха

**4.Требования к уровню подготовки учащихся.**

**В результате изучения физики ученик 8 класса должен**

**знать/понимать**

**смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие;

**смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость;

**смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах;

**уметь**

**описывать и объяснять физические явления:**равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию;

**использовать физические приборы и измерительные инструменты для измеренияфизических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры;

**представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлятьна этой основе эмпирические зависимости:**пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени;

**выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

**приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых;

**решать задачи на применение изученных физических законов;**

**осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;

контроля за исправностью водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

рационального применения простых механизмов.

**5. Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся.**

**Оценка устных ответов учащихся.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.  
 **Оценка 4**ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новыхпримеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3**ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2**ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1**ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5**ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4**ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3**ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2**ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1**ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

**Оценка лабораторных работ.**

**Оценка 5**ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.  
 **Оценка 4**ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3**ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2**ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1**ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.  
Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

**Перечень ошибок.**

**I. Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.  
 2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.  
 4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.  
 6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.  
 7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.  
 **II. Негрубые ошибки.**

1.Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2.Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3.Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4.Нерациональный выбор хода решения.

**III. Недочеты.**

1.Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2.Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3.Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4.Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**6.Формы, методы и средства работы с детьми, испытывающими трудности в освоении основных образовательных программ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **формы** | **методы, приемы** | **средства** |
| 1.Различные формы групповой работы  2.Различные формы взаимопомощи  3.Взаимоопрос, самоконтроль  4.Дополнительные занятия с учеником учителя  5.Специальная система домашних заданий.  6.Усиление работы с родителями. | 1. Своевременное выявление образовавшихся пробелов в знаниях, умениях и навыках учащихся и организация своевременной ликвидации этих пробелов. 2. Индивидуальный подход к учащемуся. 3. Дифференцированный подход в обучении 4. Контроль за учебной деятельностью (более частый опрос ученика, проверка всех домашних заданий, активизация самоконтроля в учебной деятельности и др.). 5. Стимулирование учебной деятельности (поощрение, создание ситуаций успеха, побуждение к активному труду и др.). 6. Дополнительное инструктирование в ходе учебной деятельности (более подробное объяснение последовательности выполнения задания, предупреждение о возможных затруднениях, ссылка на аналогичное задание, выполненное ранее, напоминание приема и способа выполнения задания, инструктирование о рациональных путях выполнения заданий, требованиях к их оформлению). 7. Помощь в планировании учебной деятельности (планирование повторения и выполнения минимума упражнений для ликвидации пробелов, алгоритмизация учебной деятельности по анализу и устранению типичных ошибок и пр.). | 1.Опорные схемы,  2.Наглядные пособия,  3.Технические средства,  4.Конспекты-блоки по разным темам  5.Дидактический материал.  6.Карточки для индивидуальной работы.  7.Задания с выбором ответа.  8.Творческие задания.  9.“карточки-с образцами решения”,  10.карточки с направляющим планом действий |

**7.Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.**

1. Сборник задач по физике, 9-11 классы, Москва, «Просвещение», 1996г.

2. Научно-методический журнал «физика в школе», Издательский дом «Школа-Пресс 1» 2005г.

3. Методическая газета для преподавателей физики, астрономии, и естествознания «Первое сентября», Издательский дом, 2008г.

**Список литературы**

1.Громов С.В., Родина Н.А. Физика: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений – 2 изд.- М., Просвещение, 2007.

2.Марон А.Е. Физика.8 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон- 8 изд, стереотип,-М.: Дрофа,2010

3.Волков В.А. Поурочные разработки по физике: 8 класс- 3 изд, переработ и дополн. М.:ВАКО, 2006

4.Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл.: зачеты, тесты и контрольные работы с ответами./В.П. Шевцов.-Ростов н/Д: Феникс,2008

**Техническое обеспечение**

Ноутбук.

Мультимедийный проектор.

Переносной экран.

**8.Календарно-тематическое планирование по физике 8 класс.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Примечание** |
|  | **Кинематика (11 ч)** |  |
| 1 | Вводный инструктаж по Т.Б. Механика - наука о движении тел |  |
| 2 | Скорость при равноускоренном движении |  |
| 3 | Путь при равноускоренном движении |  |
| 4 | Равномерное и неравномерное движение |  |
| 5 | **Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»** |  |
| 6 | Равномерное движение по окружности |  |
| 7 | Период и частота обращения |  |
| 8 | Решение задач |  |
| 9 | **Лабораторная работа № 2 «Изучение движения конического маятника»** |  |
| 10 | **Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»** |  |
| 11 | Анализ контрольной работы |  |
|  | **Динамика (15 ч)** |  |
| 12 | 1 Первый закон Ньютона |  |
| 13 | 2 Второй закон Ньютона |  |
| 14 | 3 Третий закон Ньютона |  |
| 15 | 4 Виды сил. Решение задач |  |
| 16 | 5 Законы Ньютона. Подготовка к контрольной работе |  |
| 17 | **6 Контрольная работа № 2 по теме «Кинематика и динамика»** |  |
| 18 | **7** Виды сил Решение задач |  |
| 19 | **8 Лабораторная работа № 3 «Измерение силы трения скольжения»** |  |
| 20 | 9 Импульс тела Закон сохранения импульса |  |
| 21 | 10 Реактивное движение Развитие ракетной техники |  |
| 22 | 11 Энергия |  |
| 23 | 12 Закон сохранения энергии |  |
| 24 | 13 Использование энергии движущейся воды и ветра |  |
| 25 | **14 Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения импульса и энергии»** |  |
| 26 | 15 Анализ контрольной работы |  |
|  | **Колебания и волны (10 ч)** |  |
| 27 | 1 Механические колебания |  |
| 28 | 2 Превращение энергии при колебаниях |  |
| 29 | 3 Лабораторная работа № 4 «Изучение колебаний нитяного маятника» |  |
| 30 | 4 Резонанс |  |
| 31 | 5 Механические волны Скорость и длина волны |  |
| 32 | 6 Сейсмические волны |  |
| 33 | 7 Звуковые волны Громкость и высота звука Эхо |  |
| 34 | 8 Звук в различных средах Инфразвук и ультразвук |  |
| 35 | 9 Колебания и волны Подготовка к контрольной работе |  |
| 36 | **10** **Контрольная работа № 4 по теме «Колебания и волны»** |  |
|  | **Внутренняя энергия (14 ч)** |  |
| 37 | 1 Температура Тепловое равновесие |  |
| 38 | 2 Внутренняя энергия |  |
| 39 | 3 Способы изменения внутренней энергии |  |
| 40 | 4 Виды теплообмена |  |
| 41 | 5 Примеры теплообмена в природе и технике |  |
| 42 | 6 Расчет изменения внутренней энергии |  |
| 43 | 7 Удельная теплоемкость |  |
| 44 | 8 Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении |  |
| 45 | 9 Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса |  |
| 46 | 10 Лабораторная работа № 5 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» |  |
| 47 | 11 Решение задач |  |
| 48 | 12 Внутренняя энергия Подготовка к контрольной работе |  |
| 49 | **13 Контрольная работа №5 по теме «Внутренняя энергия»** |  |
| 50 | 14 Анализ контрольной работы |  |
|  | **Изменение агрегатных состояний вещества (18ч)** |  |
| 51 | 1 Агрегатные состояния вещества |  |
| 52 | 2 Плавление и отвердевание кристаллических тел |  |
| 53 | 3 Количество теплоты, необходимое для плавления тела и выделяемое при его кристаллизации |  |
| 54 | 4 Решение задач |  |
| 55 | 5 Испарение и конденсация |  |
| 56 | 6 Лабораторная работа № 6 «Наблюдение за охлаждением воды при ее испарении и определение влажности воздуха» |  |
| 57 | 7 Кипение |  |
| 58 | 8 Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяемое при конденсации |  |
| 59 | 9 Решение задач |  |
| 60 | 10 Количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива |  |
| 61 | 11 Тепловые двигатели |  |
| 62 | 12 Изобретение автомобиля и паровоза |  |
| 63 | 13 Двигатель внутреннего сгорания |  |
| 64 | 14 Экологические проблемы использования паровых машин |  |
| 65 | 15 Изменение агрегатных состояний вещества Подготовка к контрольной работе |  |
| 66 | **16 Контрольная работа № 6 по теме «Тепловые процессы»** |  |
| 67 | 17 Анализ контрольной работы |  |
| 68 | 18 Повторение |  |